

34801/AA

2nd leaf (Approval
and errata) not present

Cancellandum for
ppl iii-iv

coll. complete

P L A N
D'UN COURS
DE CHYMIE
EXPÉRIMENTALE
ET RAISONNÉE,
A V E C
UN DISCOURS HISTORIQUE
SUR LA CHYMIE.

*Par M. MACQUER, Docteur Régent de
la Faculté de Médecine en l'Université de
Paris, de l'Académie des Sciences, &c.
& M. BAUMÉ, Maître Apothicaire
de Paris.*



A P A R I S,

Chez JEAN-THOMAS HERRISSANT,
Libraire, rue S. Jacques, à S. Paul,
& à S. Hilaire.

M. D C C. L V I I.

Avec Approbation & Privilège du Roi.



P L
D'UN COURS
DE CHYMIE
EXPERIMENTALE
ET RAISONNEE,
AVEC
UN DISCOURS HISTORIQUE
SUR LA CHYMIE.

Par M. MACQUER, Docteur Régent de
la Faculté de Médecine en l'Université de
Paris, de l'Académie des Sciences, &c.
E. M. BAUME, Maître Apothicaire
de Paris.



A PARIS.

Chez Jean-Thomas HERISSANT,
Libraire, rue St. Jacques, à St. Paul,
& à St. Hippolyte.

M. DCC. LVI.

Avec l'approbation & l'avis du Roi.



DISCOURS

HISTORIQUE

SUR

LA CHYMIE.

L'HISTOIRE des Sciences est en même-tems celle des travaux, des succès, & des écarts de ceux qui les ont cultivées; elle indique les obstacles qu'ils ont eu à surmonter, & les fausses routes dans lesquelles ils se

A

font égarés : elle ne peut dès-lors manquer d'être très-utile à ceux qui veulent s'engager dans la même carrière. C'est sans doute la principale raison qui a introduit l'usage de mettre à la tête des Traités ou des Cours de Chymie un Discours historique sur cette Science. Nous nous conformerons à cette coutume dont nous reconnoissons l'utilité. Mais pour ne point répéter ce que d'excellens Auteurs ont déjà exposé avec beaucoup de détail & d'exactitude, nous ne parlerons de l'Histoire particulière des Chymistes qu'autant qu'elle pourra servir à faire mieux

connoître l'Histoire générale de la Chymie. Notre objet est de mettre sous les yeux les différens états par lesquels cette Science a passé, les révolutions qu'elle a éprouvées, les circonstances qui ont favorisé ou retardé ses progrès; en un mot, c'est le tableau sommaire de ce qu'elle a été depuis son origine jusqu'à ces derniers tems que nous tâcherons d'exposer.

La plûpart des Auteurs qui ont traité de l'Histoire de la Chymie font remonter l'origine de cette Science à la plus haute antiquité: ils étendent leurs recherches jus-

ques dans le premier âge du monde, & trouvent des Chymistes dans les tems même antérieurs au déluge. Mais égarés dans la nuit de ces siècles reculés, ils n'ont rencontré, comme tous les historiens qui ont voulu y pénétrer, que des fables, des merveilles & des ténébres.

Nous ne sommes plus dans ces tems de crédulité où l'on pouvoit avancer gravement d'après des livres apocryphes, que des Anges ou des Démons épris d'amour pour les femmes, leur révélèrent ce qu'il y a de plus sublime dans les Sciences, & les secrets les plus pro-

SUR LA CHYMIE. V
fonds de la Chymie ; que le
livre où ces secrets furent
écrits se nomma *Kema* ; que
de-là est venu le nom de
Chymie , & mille autres rê-
veries de cette espece , dont
il est même inutile de faire
mention (a). Tout ce que
l'on peut dire de vrai & de
raisonnable sur cette matie-
re , c'est que l'invention de
plusieurs Arts qui dépendent
de la Chymie, & dont l'objet

(a) L'Auteur du Cours de Chymie sui-
vant les principes de Newton & de Stahl
le premier de nos Ecrivains qui ait jetté
sur cette Science un coup d'œil vraiment
philosophique , tourne ces folles préten-
tions en ridicule avec autant d'esprit que
de raison, dans un Discours historique placé
à la tête de son ouvrage, & dans lequel l'élé-
gance du stile répond à l'intérêt que ce sa-
vant Auteur fait répandre sur son sujet.

est de nous procurer les choses les plus nécessaires, est effectivement de la plus grande antiquité. L'Ecriture Sainte parle de *Tubalcain*, qui vivoit avant le déluge, comme d'un homme qui savoit faire tous les ustenciles de cuivre & de fer. On croit que c'est ce *Tubalcain* que la Mythologie payenne mit depuis au nombre des Dieux sous le nom de *Vulcain*.

Ces traits historiques font regarder communément *Tubalcain* comme le premier & le plus ancien des Chymistes, titre qu'on ne doit néanmoins lui accorder qu'en regardant l'espece de

SUR LA CHYMIE. vij

Chymie qu'il pratiquoit, non comme une véritable science, mais seulement comme un art ou comme un métier.

Il ne restera là-dessus aucun doute pour le peu qu'on réfléchisse sur la nature & sur la marche de l'esprit humain. Il est certain que ce que nous appellons Science est l'étude & la connoissance des rapports que peuvent avoir ensemble un certain nombre de faits, ce qui présuppose nécessairement l'existence & la découverte de ces mêmes faits. Or cette découverte est uniquement l'ouvrage des sens; l'esprit le plus actif & le plus pénétrant est

absolument sans force à cet égard, en comparaison du sentiment intérieur d'un besoin qui commande impérieusement. Sans les impressions douloureuses ou agréables qu'excitent sur nous les corps dont nous sommes environnés, nous en ignorions encore les propriétés les plus communes. Le hasard en a montré d'abord quelques-unes, l'amour du bien être, d'où naît une sorte d'instinct infiniment plus clair-voyant que la raison même, a fait sentir leur usage: les premiers hommes nécessaires ont été par cela même les premiers artisans; ils ont

SUR LA CHYMIE. ix

saïsi les principes des arts par un effort naturel, bien différent de ce raisonnement perfectionné qui peut seul enfanter les Sciences, & qui ne s'est formé que dans l'espace d'une longue suite de siècles. D'où l'on doit conclure que le Patriarche Tubalcain n'étoit pas plus Chymiste que ne le sont nos Fondeurs & nos Forgerons, ce qui est d'ailleurs très-conforme au texte de l'Ecriture dans laquelle il est nommé seulement *Malleator & Faber* : c'est-à-dire, qu'il n'étoit qu'un simple artisan ; de même que tous les premiers hommes qui acquirent quel-

x *DISCOURS*

ques connoissances que n'avoient pas leurs contemporains.

L'idée que nous donnons ici du mérite de ces anciens inventeurs de nos Arts , ne doit cependant rien diminuer de la gloire qui leur est due : l'esprit humain étant alors dans son enfance , les Sciences n'ayant pas encore pris naissance , ils étoient tout ce qu'ils pouvoient être. Quoique ouvriers simples & grossiers on doit les regarder comme les plus puissans génies de leur siècle ; car la force & l'étendue de l'esprit des hommes sont encore moins l'ouvrage de la nature

que celui du tems & du pays où le hazard les place. Si *Stahl* eut vécu avant le déluge, tout l'effort de ce génie né pour développer les myſteres de la nature par le ſecours de la plus ſublime Chymie, ſe feroit vraisemblablement réduit à trouver le moyen de forger une hache, de même que le grand *Newton* qui ſçut meſurer l'univers & calculer l'infini, auroit peut-être épuisé toute la force de ſon eſprit pour compter juſqu'à dix, s'il eut pris naiſſance parmi ces nations de l'Amérique, dont les plus habiles calculateurs ne peuvent compter que juſ-

qu'à trois (a) : ainfi je le répète, le premier homme qui fçût forger le fer & fondre l'airain , quoique moins habile fans doute que nos plus fimples artifans , étoit cependant un grand homme qui mérite autant nos éloges que les Chymiftes les plus favans & les plus profonds.

Il en a été de la Chymie comme de tous les autres Arts. Avant l'invention de l'Ecriture, l'apprenti ne pratiquoit que ce qu'il appre-

(a) Ces peuples sauvages fe nomment les *Yameos* : ils ont été obfervés par M. De la Condamine dans fon Voyage du Perou. Voyez les Mémoires de l'Académie des Sciences , année 1745.

noit de son maître par une tradition orale, & transmettoit de même ses connoissances à celui qui lui succédoit; comme le font encore nos ouvriers, qui n'écrivent rien quoique vivant tant de siècles après l'invention de l'écriture.

Mais enfin, cet Art par excellence fut découvert comme l'avoient été la plupart des autres chez les anciens Egyptiens. C'est à cette heureuse époque qu'on peut véritablement rapporter celle de l'accroissement des connoissances humaines & la naissance des Sciences; c'est alors que se fit une dis-

inction réelle des vrais Savans ou Philosophes d'avec les simples artisans. Ces derniers obéissans toujours à l'impression du même ressort, continuerent uniformément leur marche & se bornerent à leur pratique. Les premiers au contraire recueillirent avec soin toutes les connoissances qui pouvoient étendre & orner l'esprit humain, en firent l'objet de leurs recherches, les accrurent en les méditant & en les comparant, les rédigerent par écrit, se les communiquèrent, en un mot jetterent vraiment les fondemens de la Philosophie. Ces hommes

précieux furent les Prêtres & les Rois d'un peuple assez sage pour leur accorder ses respects, & qui par-là fut digne d'obéir à de tels maîtres.

Celui d'entre ces Rois philosophes que les Chymistes regardent comme leur premier auteur, se nommoit *Siphoas* ; il vivoit à ce que l'on croit plus de 1900 ans avant l'Ere chrétienne. Les Grecs chez lesquels passèrent les sciences des Egyptiens, l'ont connu sous le nom d'*Hermès* ou de *Mercuré trismégiste*, c'est-à-dire très-grand. La liste des ouvrages de cet ancien savant dont il ne nous est rien resté, &

qui se trouve dans Clément d'Alexandrie , est si nombreuse , qu'il falloit que de son tems les hommes eussent déjà fait d'assez grands progrès dans les Sciences ; cependant aucun des ouvrages d'*Hermès* , désignés par Clément d'Alexandrie , ne traite précisément de la Chymie ; il en a composé sur toutes sortes de Sciences, à l'exception de celle à laquelle on a donné son nom : car la Chymie a été nommé aussi Philosophie *Hermétique*. Il est vrai que l'on conserve dans la Bibliothèque de Leyde quelques manuscrits Arabes qui sont sous le nom
d'*Hermès* ,

SUR LA CHYMIE. xvij

d'*Hermès*, & qui paroissent avoir un rapport plus direct avec la Chymie : tel est par exemple celui qui traite des poisons & des contre-poisons, & un autre sur les pierres précieuses ; mais on les regarde avec raison comme des ouvrages bien postérieurs & dont la supposition est manifeste. Il y a donc lieu de croire que du tems d'*Hermès* tout ce que l'on favoit de Chymie se réduisoit à quelques connoissances isolées, dont on ne voyoit pas le rapport, & qui par conséquent ne formoient point encore une Science ; quoique l'Astronomie, la Morale & quel-

xviii DISCOURS

ques autres Sciences eussent déjà fait d'assez grands progrès ; comme on peut s'en convaincre par l'énumération des Livres d'*Hermès*. On n'en sera pas étonné si l'on considère que les phénomènes les plus importants de la Chymie sont souvent en même - tems les moins sensibles. Cachés par la nature sous une espèce d'enveloppe, comme les ressorts d'une machine précieuse, ils ne se montrent qu'à ceux qui savent les découvrir, & ne peuvent être apperçus que par des yeux exercés à les observer. Si le hasard en a présenté d'abord quelques-uns

SUR LA CHYMIE. xix

qui devoient par leur singularité ou leur éclat attirer l'attention des premiers Savans, ces phénomènes ne pouvoient leur paroître que comme des pieces séparées, dont il leur étoit impossible de faire l'application & les usages, faute d'en connoître une infinité d'autres, avec lesquels ils avoient un rapport essentiel.

Ces premiers Chymistes n'eurent donc d'autres ressources que de recueillir les phénomènes qui venoient à leur connoissance : ils les faisoient reparoître au besoin , soit pour les employer à des choses usuelles , soit pour opérer des effets qui paroif-

soient des merveilles aux yeux de ceux qui n'étoient pas si savans.

C'est-là sans doute à quoi se réduisoit la Chymie de ces premiers Inventeurs des Sciences; c'est cette Chymie qu'apprirent d'eux *Moyse*, qui selon l'Ecriture fut instruit dans la sagesse des Egyptiens, & depuis , le Philosophe *Démocrite* qui fit exprès le voyage d'Egypte pour aller puiser les Sciences à leur source. Ils sont mis l'un & l'autre au nombre des Chymistes; le premier, parcequ'il sçut dissoudre & faire boire aux Israélites le veau d'or, dont ils s'étoient fait un

SUR LA CHYMIE. xxj
dieu ; & le second , à cause
du témoignage que lui ont
rendu plusieurs anciens E-
crivains & sur-tout *Pline* le
Naturaliste qui qualifie de
Magie & de Science mira-
culeuse celle que possédoit
Démocrite.

Quoique nous soyons fort
peu avancés dans l'histoire
de la Chymie, nous ne pou-
vons cependant la suivre
plus loin sans faire mention
d'une singuliere manie qui
attaqua la tête de tous les
Chymistes. Ce fut une for-
te d'épidémie générale, dont
les symptômes prouvent
jusqu'où peut aller la folie
de l'esprit humain , lorsqu'il

xxij *DISCOURS*

est vivement préoccupé de quelque objet ; qui fit faire aux Chymistes des efforts surprenans , des découvertes admirables, & mit néanmoins de grands obstacles à l'avancement de la Chymie ; dont la guérison enfin , qui n'a commencé à paroître que dans le dernier siècle, a été la véritable époque du renouvellement de cette Science & de ses progrès vers la perfection.

On voit bien sans doute que je veux parler du desir de faire de l'or. Dès que ce métal fut devenu , par une convention unanime, le prix de tous les biens & en quel-

SUR LA CHYMIE. xxiiij

que forte la monnoye du bonheur, il alluma un nouveau feu dans le fourneau des Chymistes. Rien n'étoit plus naturel en effet que ceux qui avoient des connoissances particulieres sur la nature & les propriétés des métaux, qui sçavoient les travailler & leur faire prendre mille formes différentes, cherchassent à produire le plus beau & le plus précieux des métaux. Les merveilles qu'ils voyoient chaque jour naître de leur art, leur donnoient même une espérance assez raisonnable d'ajouter ce nouveau prodige à ceux qu'ils opéroient déjà, ils é-

xxiv DISCOURS

toient bien éloignés de savoir alors si ce qu'ils entreprenoient étoit possible ou non , puisque même à présent la chose n'est point encore décidée. Ce seroit donc une injustice que de blâmer leurs premiers efforts ; mais par malheur ce nouvel objet de leurs recherches n'étoit que trop capable d'exciter dans leur ame des mouvemens bien opposés aux dispositions philosophiques ; ils s'empara tellement de leur attention , qu'il leur fit perdre de vue les autres objets ; ils crurent voir la perfection de toute la Chymie dans ce qui n'étoit que la
solution

solution d'un problème particulier de Chymie ; la sphère de leur science , au lieu de s'étendre , se trouva par-là concentrée autour d'un point unique, vers lequel ils dirigerent tous leurs travaux. Le desir du gain devint leur mobile ; ils furent cachés & mystérieux ; en un mot ils eurent absolument les caractères des artisans : s'ils avoient réussi, ils auroient été de simples faiseurs d'or au lieu d'être des Chymistes éclairés & savans ; mais par malheur pour eux ils ne furent que les ouvriers d'un métier qui n'existoit point (a).

(a) Nous dirons dans la leçon sur la Pierre

xxvj DISCOURS

Cette circonstance qui les privoit d'un gain habituel fut néanmoins ce qui les empêcha de se confondre avec les autres artisans ; ils eurent par-là une sorte de conformité avec les savans ; & comme il est naturel de profiter de tous ses avantages , ils se prévalurent de celui-ci pour s'arroger le nom de Philosophes ou de Chymistes par excellence ; qualité qui est exprimée par la particule Arabe *Al*, qu'ils ajoutèrent au nom de leur science , & d'où sont venus

Philosophale ce que nous croyons qu'on doit penser des histoires qui paroissent en prouver la réussite.

SUR LA CHYMIE. xxvij
les noms d'Alchymie &
d'Alchymistes.

Cette sorte d'hommes fut donc, comme on le voit, une espece moyenne entre les savans & les artisans : ils eurent le nom des premiers, le caractere des seconds, & ne furent en effet ni l'un ni l'autre. Pour soutenir leur nom, ils firent des Livres comme les Philosophes, ils écrivirent les principes de leur prétendue science. Mais comme le caractere ne se dément point, ils le firent d'une maniere si obscure & si peu intelligible, qu'ils ne donnerent pas plus de lumiere sur leur art, que n'en donnent

xxviii DISCOURS

sur les métiers qu'ils exercent, les ouvriers qui n'écrivent rien.

Plusieurs d'entre eux sentant apparemment le reproche bien fondé qu'on pouvoit leur faire à cet égard, s'efforcent d'attirer l'attention de leur Lecteur, en annonçant dès le commencement de leurs Livres, qu'ils vont parler très-clairement; mais ils se donnent bien de garde d'en rien faire. C'est une chose fort plaisante de les voir, après avoir promis avec beaucoup d'emphase de révéler les secrets les plus cachés, s'expliquer d'une manière encore plus ridicu-

lement énigmatique que tous ceux qui les ont précédés.

On peut juger du degré de considération que s'acquièrent dans la société ces personnages qui n'y faisoient rien, & dont on n'apprenoit rien; aussi leur histoire n'est-elle pas moins obscure & moins embrouillée que leurs écrits. On ne sçait au juste le vrai nom de la plupart d'entre eux, le tems où ils ont vécu, si les Livres qu'on leur attribue sont ou ne sont pas supposés: en un mot, tout ce qui les concerne est une énigme perpétuelle.

Nous n'entrerons donc dans

xxx DISCOURS

aucun détail sur les *Synes*, les *Zozime*, les *Adfar*, les *Moriens*, les *Calid*, les *Arnaut de Villeneuve*, les *Raymond Lulle*, les *Alain de Lille*, les *Jean de Meun*, les *Flamel*, & sur une infinité d'autres Ecrivains ou prétendus Philosophes de cette espèce, dont la seule énumération seroit beaucoup trop longue; & nous passerons rapidement sur ce moyen âge de la Chymie, qui est la partie la plus ténébreuse & la plus humiliante de son histoire. Ceux qui seront curieux de suivre ces chroniques, vraies ou fausses, peuvent consulter les ouvrages

SUR LA CHYMIE. xxxj
de Borrichius, & l'histoire de
la Philosophie hermétique
par M. l'Abbé Lenglet du
Frénoi.

Nous nous contenterons
de remarquer que dans cette
foule d'Ecrivains alchymis-
tes & inintelligibles, il s'en
trouve cependant un petit
nombre, qui ayant parlé un
peu moins obscurément de
certaines expériences, ont
fourni quelques lumières :
tels sont peut-être l'Arabe
Geber, le moine Anglois
Roger Bacon, qui paroît a-
voir eu connoissance de la
poudre à canon & qui fut ac-
cusé de magie, *Raymond*
Lulle, *Bazile Valentin*, &

Isaac le Hollandois, dans les Ecrits desquels on déchifre quelque chose sur les eaux fortes, sur l'antimoine, & plusieurs autres peut-être.

Ces connoissances précieuses, dont on trouve le germe comme étouffé sous des monceaux d'énigmes, sont bien capables de faire regretter celles que nos laborieux chercheurs de pierre philosophale ont mises au rebut, à cause qu'elles n'avoient pas un rapport immédiat avec leur objet. Le service le plus essentiel qu'ils pouvoient rendre à la Chymie, c'étoit d'écrire aussi clairement les expériences qui

SUR LA CHYMIE. xxxiiij
leur ont manqué, qu'ils ont
décrit obscurément celles
qui selon eux leur avoient
réussi.

Tel fut jusqu'au seizieme
siecle l'état de la Chymie ou
plutôt de l'Alchymie. Ce fut
dans ce tems qu'un fameux
Alchymiste nommé *Paracel-*
se, homme d'un esprit vif,
extravagant & impétueux, a-
jouta une nouvelle folie à
celle de tous ses prédéces-
seurs; comme il étoit fils
d'un Médecin, & Médecin
lui-même, il imagina que
par le moyen de l'Alchymie
on devoit trouver aussi la
médecine universelle, &
mourut à l'âge de quarante-

xxxiv DISCOURS

huit ans, en publiant qu'il avoit des secrets capables de prolonger la vie jusqu'à l'âge de Mathusalem. *Raymond Lulle* & quelques autres Alchymistes avoient à la vérité songé avant *Paracelse* à la médecine universelle, mais ce fut la chaleur & la hardiesse de ce dernier qui donna la plus grande vogue à cette fameuse chimere.

Cette prétention, toute folle qu'elle étoit, trouva néanmoins beaucoup de partisans, & occasionna un violent redoublement dans la manie des Alchymistes ; tant les hommes ont de crédulité pour ce qui les flatte ! Nos

Philosophes , sans cesser de chercher le secret des transmutations , & celui de faire de l'or , travaillèrent à l'envi à trouver la médecine universelle , & s'imaginèrent que toutes ces merveilles pouvoient s'opérer par un seul & même procédé. Beaucoup d'entre eux se vantaient d'avoir réussi & se nommerent *Adeptes* : leurs Livres furent bien-tôt remplis de recettes pour faire l'or potable , les Elixirs de vie , les Panacées ou remèdes à tous maux , & toujours dans leur langue ordinaire, c'est-à-dire indéchiffrable.

Tant d'extravagances ac-

cumulées avoient fait de la Chymie une prétendue science, ou, pour emprunter ses propres termes dit ingénieusement M. De Fontenelle (a) : « Un peu de vrai » étoit tellement dissous dans » une grande quantité de » faux , qu'il étoit devenu » invisible & tous deux presque inféparables. Au peu » de propriétés naturelles » que l'on connoissoit dans » les mixtes , on en avoit ajouté tant qu'on avoit voulu d'imaginaires , qui brilloient beaucoup davantage ; les métaux sympathisoient avec les planetes &

(a) Dans l'éloge de M. Léméri.

3UR LA CHYMIE. xxxvij

» avec les principales parties
» du corps humain ; un al-
» kaest que l'on n'avoit ja-
» mais vu dissolvoit tout ; les
» plus grandes absurdités é-
» toient révérees à la faveur
» d'une obscurité mystérieu-
» se , dont elles s'envelop-
» poient , & où elles se re-
» tranchoient contre la rai-
» son.

La médecine universelle,
quoique la plus folle sans
doute de toutes les idées qui
étoient entrées dans la tête
des Alchymistes , fut cepen-
dant ce qui commença à
établir la Chymie raison-
nable , & à l'élever sur les
ruines de l'Alchymie.

xxxviii DISCOURS

Le fougueux & entreprenant *Paracelse* avoit osé se frayer une route nouvelle dans l'art de guérir. Déclamant sans cesse contre l'ancienne Pharmacie, dans laquelle on ne trouvoit point, ou du moins fort peu de médicamens préparés par la Chymie, il brula publiquement dans un accès de phrénésie les Livres des anciens Médecins Grecs & Arabes, & promit presque de donner l'immortalité par ses médicamens chymiques. Ses succès, quoique fort inférieurs à ses promesses, furent néanmoins des prodiges. Il fit plusieurs guérisons surpre-

nantes ; il attaqua sur-tout avec un grand avantage , par des préparations de Mercure , les maladies vénériennes, qui commençoient alors à faire beaucoup de ravage , & contre lesquelles la médecine ne trouvoit que des armes impuissantes dans la Pharmacie ordinaire.

On ne reste guères dans l'indifférence sur des hommes du caractère de *Paracelse* ; aussi ce qu'il pouvoit avoir de mérite réel lui suscita-t-il des envieux & des ennemis , tandis que son entousiasme & la sotte vanité avec laquelle il se préconisoit lui-même lui attira des

admirateurs encore plus fots.

Ceux d'entre les Médecins de ce tems-là qui avoient affés de bon sens pour n'être susceptibles d'aucunes de ces foibleffes, prirent le parti mitoyen, c'est-à-dire le plus sage. Bien persuadés qu'il faut infiniment rabattre de ce que dit un homme affés inepte pour mépriser constamment le savoir d'autrui & vanter ses propres découvertes comme faisoit *Paracelse*, ils laisserent ses partisans outrés donner à corps perdu dans les extravagances de leur maître ; mais convaincus d'un autre côté par les succès de ce médecin que la Chymie pouvoit

SUR LA CHYMIE. xli

pouvoit fournir d'excellens remedes à la médecine, ces vrais citoyens s'appliquerent à les trouver, par un travail digne des plus grands éloges, puisqu'il avoit pour objet le bien de l'humanité. Ils furent, à proprement parler, les inventeurs d'un nouvel art chymique, qui avoit pour objet la préparation des médicamens ; ils écrivirent leur art parcequ'ils n'étoient point artisans, & l'écrivirent clairement parcequ'ils n'étoient point Alchymistes.

Il y eut donc alors deux classes de Chymistes bien différens les uns des autres. Pendant que les *freres de la Rose*

D

xlij DISCOURS

Croix , un Cosmopolite , un Espagnet , un Beausoleil , un Laviolette , un Philalette , & bien d'autres perdoient leur tems , leur peine & leur argent , pour enchérir sur les folies de Paracelse , on vit éclore successivement les ouvrages utiles de Crollius , de Quercetan , de Beguin , d'Hartman , de Viganus , de Scroder , de Zwelfer , de Tachenius , de Le Febvre , de Glaxer , de Léméri , de Lemort , de Ludovic , & de plusieurs autres , qui s'appliquerent à trouver & à décrire de nouveaux médicamens tirés de la Chymie.

Les principales Facultés

de Médecine , qui sentirent de quelle importance il étoit que ces médicamens fussent toujours préparés d'une manière uniforme , travaillèrent aussi à en fixer les procédés. De-là nous sont venus un grand nombre de Pharmacopées & de Dispensaires dans lesquels on trouve beaucoup d'excellentes opérations chymiques.

D'un autre côté , la plupart des arts chymiques exercés dans le silence , étoient du tems de Paracelse déjà parvenus à un degré remarquable de perfection , par une marche très-lente à la vérité , mais aussi fort longue

& soutenue sans interruption , presque depuis le commencement du monde. On savoit découvrir , essayer, & exploiter les mines avec avantage ; on connoissoit les moyens d'allier , de dissoudre , & d'affiner les métaux dans l'orfèvrerie & dans les monnoies; on composoit des verres , des cristaux , des émaux, des fayances d'une infinité de manieres différentes ; on savoit préparer des couleurs de toutes les nuances & les appliquer à tous les corps ; la fermentation qui produit les vins , les bieres , les vinaigres , étoit connue & pratiquée; les distillateurs re-

tiroient les parties spiritueuses, volatiles & aromatiques des plantes, pour en composer des essences & des parfums. Mais tous ces arts étoient exercés séparément, par des gens qui ne connoissoient que ce qui étoit relatif à leur objet ; & comme ces mêmes arts n'avoient point été décrits, personne n'avoit connoissance du tout ; les différentes parties de la Chymie existoient, mais la Chymie n'existoit point encore.

Heureusement le goût des Sciences, qui commençoit à succéder alors au jargon & à l'ignorance des siècles précédens, suscita des

xlvi *DISCOURS*

hommes d'un esprit vraiment philosophique, qui sentirent combien il étoit essentiel d'acquérir & de publier un si grand nombre de connoissances importantes. Ils surmonterent des obstacles de toute espece, pour découvrir & développer les pratiques d'une infinité d'ouvriers, qui exerçoient des parties essentielles de la Chymie, quoiqu'ils ne fussent rien moins que Chymistes.

Le célèbre *Agricola* est un des premiers & des meilleurs Auteurs que nous ayons en ce genre. Né dans un village de Misnie, pays abondant en mines & rempli des travaux

SUR LA CHYMIE. xlvij
de la Métallurgie , il les dé-
crivit avec un détail & une
exactitude qui ne laissent
rien à desirer ; Médecin com-
me *Paracelse*, & son contem-
porain , il étoit d'un caractè-
re bien différent de ce fa-
meux Alchymiste ; ses écrits
sont aussi clairs & aussi in-
structifs que ceux de *Para-
celse* sont obscurs & inutiles.
Lazard , *Ercker* , *Schinder* ,
Schlutter (a), *Henkel* (b) , &

(a) Les Ouvrages de *Schlutter* nous ont
été donnés en françois refondus & aug-
mentés par M. *Hellot* qui les a enrichis de
ses propres Observations , & à qui la Chy-
mie a tous les jours de nouvelles obliga-
tions.

(b) Une Partie des Ouvrages de *Henkel*
a été traduite en notre langue par M. le
Baron d'*Olbach* qui est aussi un des plus il-
lustres & des plus zélés bienfaiteurs de no-
tre Chymie françoise.

xlviij DISCOURS

quelques autres ont écrit aussi sur la Métallurgie, & nous ont donné la description de la Docimastie ou de l'art des Essais; *Antoine Néri*, le Docteur *Meret*, & le fameux *Kunckel*, qu'on ne peut assez louer à cause du grand nombre de belles expériences dont il a enrichi la Chymie, ont donné dans un très-grand détail, l'art de la Verrerie, celui de faire des émaux, d'imiter les pierres précieuses & plusieurs autres. (a)

Les Chymistes estimables dont nous avons parlé jusqu'à présent & même quel-

(a) Tous ces Ouvrages ont été traduits en françois par M. le Baron d'Olbach.

SUR LA CHYMIE. xlix

ques-uns de ceux qui les ont
suivi & que nous distinguons
bien des Alchymistes, n'é-
toient cependant point tous
absolument exempts des il-
lusions de l'Alchymie: tant il
est vrai qu'une maladie opi-
niâtre & invétérée ne dispa-
roît jamais subitement &
sans laisser aucune trace. Auf-
si depuis *Paracelse* & *Agricola*
avons-nous un grand nom-
bre d'Auteurs moitié Chy-
mistes raisonnables, moitié
Alchymistes, & qu'on peut
regarder comme des mala-
des qui n'étoient qu'à demi
guéris. *Kesler*, *Cassius*, *Roes-
chius*, *Orschall*, le Chevalier
d'Igbi, *Libavius*, *Wanhel-*

mont, Starkei, Glauber, Borrichius, font de ce nombre. Mais on doit leur pardonner ce défaut en faveur du bien qu'ils ont fait à la Chymie par une grande quantité d'expériences intéressantes.

Comme dans les derniers tems des Auteurs dont nous venons de faire mention, la manie alchymique étoit en quelque sorte dans sa crise, elle trouva aussi alors de puissans antagonistes auxquels la saine Chymie a les plus grandes obligations, puisqu'ils contribuèrent par leurs écrits à la délivrer de cette lepre qui la défiguroit & s'opposoit à ses progrès. Les

SUR LA CHYMIE. *ij*
plus distingués de ces Auteurs sont le célèbre Pere *Kirker* Jesuite & le savant *Conringius* Médecin, qui la combattirent avec beaucoup de succès & de gloire.

Nous arrivons enfin à une des plus brillantes époques de la Chymie : je veux parler du tems où ses différentes parties commencerent à être recueillies, examinées, comparées par des hommes d'un génie assés étendu & assés profond pour les rassembler toutes, en découvrir les principes, en saisir les rapports, les réunir en un corps de doctrine symétrique & raisonné, & poser véritable-

lij *DISCOURS*

ment les fondemens de la Chymie considérée comme science.

Ce ne fut que vers le milieu du dernier siècle, qu'on commença à élever cet édifice, dont jusqu'alors on n'avoit fait qu'amasser les matériaux. *Jacques Barner* Médecin du Roi de Pologne fut un des premiers qui rangea sous un certain ordre les principales expériences de Chymie, en y joignant des explications raisonnées. Son ouvrage porte le titre de *Chymie philosophique*. Tous les Phénomènes de cette science y sont rapportés au système des Acides & des

SUR LA CHYMIE. liij
Alkalis , que *Takenius* a-
voit établi , & dont il a-
voit abusé en lui donnant
beaucoup trop d'étendue ;
faute qu'on fera néanmoins
disposé à lui pardonner ,
si l'on considère combien
il est difficile de n'y pas
tomber , quand on est le
premier à s'occuper de vé-
rités aussi générales & aus-
si fécondes en conséquen-
ces que le sont les pro-
priétés de ces substances sa-
lines.

Bohnius Professeur à Léip-
sick composa aussi un traité
estimable de Chymie raison-
née. Mais la réputation de
ces Chymistes Physiciens a

été presque éclipsée par celle que se fit quelques - tems après dans le même genre par le fameux *Beccher* , premier Médecin des Electeurs de Mayence & de Baviere. Cet homme dont le génie égaloit le sçavoir , semble avoir apperçu d'un même coup d'œil la multitude immense des phénomènes chymiques ; aussi les méditations qu'il fit sur ces importants objets lui découvrirent - t - elles la théorie la meilleure & la plus satisfaisante qu'on eut trouvée jusqu'alors. Elle lui mérita l'honneur d'avoir pour partisan & pour commentateur

SUR LA CHYMIE. Iv

le plus grand & le plus sublime de tous les Chymistes Physiciens.

On doit reconnoître à ces titres glorieux & si bien mérités l'illustre *Stahl*, premier Médecin du feu Roi de Prusse. Né de même que *Beccher*, avec une forte passion pour la Chymie, qui se déclara dès sa première jeunesse, (a) il étoit doué d'un génie encore supérieur à celui de *Beccher*. Son imagination aussi vive, aussi brillante & aussi active que celle de son prédécesseur, avoit de plus l'a-

(a) Dès l'âge de quinze ans *M. Stahl* avoit appris par cœur la Chymie philosophique de *Barner*.

vantage inestimable d'être réglée par cette sagesse & ce sang froid philosophiques, qui sont les plus surs préservatifs contre l'entouffiasme & les illusions. La théorie de *Beccher*, qu'il a adoptée presque en entier, est devenue dans ses écrits la plus lumineuse & la plus conforme de toutes avec les phénomènes de la Chymie. (a) Bien différente de ces si-

(a) Qui croiroit qu'un Auteur, d'ailleurs très-estimable, ait voulu renouveler de nos jours le goût que l'on avoit dans les siècles d'ignorance pour écrire d'une manière obscure sur les Sciences, & en particulier sur la Chymie : que pour accréditer cette prétention il ait loué M. *Stahl* d'une obscurité qu'on ne trouvera jamais dans cet Auteur, à moins qu'on ne soit encore bien novice en Chymie : qu'il ait pres-

SUR LA CHYMIE. Iviij
flêmes qu'enfante l'imagina-
tion sans l'aveu de la nature,
& que l'expérience détruit,
la théorie de *Stahl* est le gui-
de le plus sûr qu'on puisse
prendre pour se conduire
dans les recherches chymi-
ques; & les nombreuses ex-
périences que l'on fait cha-
que jour, loin de la détruire,
deviennent au contraire au-
tant de nouvelles preuves
qui la confirment.

que fait un crime à ceux qui tâchent de dis-
siper les ténèbres naturelles de cette Scien-
ce, & cela sous prétexte qu'en la mettant
à la portée de tout le monde, on en fera
une Science à la mode & par conséquent
frivole: comme si la légèreté de ceux qui
ne veulent que se jouer à sa surface, pou-
voit diminuer en rien l'ardeur des Savans
qui ont le courage d'en pénétrer les pro-
fondeurs.

C'est à côté de *Stahl*, quoique dans un genre différent, qu'on doit placer l'immortel *Boërhaave*. Ce puissant génie, l'honneur de son pays, de sa profession, & de son siècle, a répandu la lumière sur toutes les sciences dont il s'est occupé. Nous devons à un regard dont il a favorisé la Chymie, la plus belle & la plus méthodique analyse du règne végétal, les admirables traités de l'air, de l'eau, de la terre, & sur-tout celui du feu, chef-d'œuvre étonnant & tellement accompli qu'il semble laisser l'esprit humain dans l'impuissance d'y rien ajouter.

SUR LA CHYMIE. lix

Si les théories des grands hommes dont nous venons de parler, sont capables de contribuer infiniment à l'avancement de la Chymie, en nous faisant appercevoir les causes & les rapports de tous les phénomènes de cette science; il faut avouer aussi qu'elles peuvent produire un effet tout contraire, lorsqu'on s'y livre avec trop de confiance, & qu'on étend leur usage au-delà de ses limites. La théorie ne peut-être utile qu'autant qu'elle naît des expériences déjà faites, ou qu'elle nous montre celles qui sont à faire. Car le raisonnement est en quelque

LX *D I S C O U R S*

forte l'organe de la vue du Physicien, mais l'expérience est son toucher, & ce dernier sens doit constamment rectifier chés lui les erreurs auxquelles le premier n'est que trop sujet. Si l'expérience qui n'est point dirigée par la théorie est toujours un tâtonnement aveugle, la théorie sans l'expérience n'est jamais qu'un coup d'œil trompeur & mal assuré. Aussi est-il certain que les plus importantes découvertes que l'on ait faites dans la Chymie ne sont dues qu'à la réunion de ces deux grands secours.

On trouve une preuve bien convaincante de cette véri-

SUR LA CHYMIE. lxxj
té, dans les Ouvrages des illustres Sociétés Littéraires dont la naissance doit être regardée comme celle de la Philosophie expérimentale, & la véritable époque où l'on a vu disparoître le jargon barbare de l'Ecole, les illusions de l'Astrologie judiciaire, les extravagances de l'Alchimie, qui n'étoient que des spéculations chimériques & destituées de preuves, ou des amas confus de faits qui ne prouvoient rien.

Les Mémoires savans & profonds de ces célèbres Compagnies, dont les Auteurs sont trop connus pour qu'il soit besoin de les nom-

1xij *DISCOURS*

mer, feront à jamais le modèle de ceux qui veulent travailler avec succès à l'avancement des Sciences, puisqu'on y voit toujours l'expérience donner un corps au raisonnement, & le raisonnement donner de l'ame à l'expérience.

Nous avons l'avantage de voir enfin les plus beaux jours de la Chymie. Le goût de notre siècle pour les matieres philosophiques, la glorieuse protection des Princes, le zele d'une multitude d'amateurs illustres & éclairés, le profond sçavoir & l'ardeur de nos Chymistes modernes, que nous n'entreprenons pas

SUR LA CHYMIE. Ixiiij
de louer parcequ'ils sont au-
dessus de nos éloges , tout
semble nous promettre les
plus grands & les plus bril-
lans succès. Nous avons vu
la Chymie naître de la né-
cessité , recevoir de la cupi-
dité un accroissement lent &
obscur : ce n'est qu'à la vraie
Philosophie qu'il étoit réser-
vé de la perfectionner.



PLAN



PLAN DU COURS DE CHYMIE.

SI la Chymie n'étoit autre chose qu'un assemblage de faits, qui n'eussent ensemble aucune liaison, & qui ne fussent point réciproquement les causes & les effets les uns des autres, elle ne seroit point une Science, & peu importeroit de quelle maniere & dans quel ordre on présenteroit ces faits : on pourroit les choisir au hazard & ils seroient toujours suffisamment bien démontrés, pourvu qu'on en décrivit exactement tous les détails & toutes les circonstances.

A

2 PLAN DU COURS

Mais heureusement il s'en faut bien que la chose soit si facile. La Science chymique quoique à peine sortie du berceau, comme nous l'avons fait voir dans le Discours historique, a déjà fait des progrès si rapides, qu'on connoît à présent presque tous les rapports qu'ont entre elles la multitude infinie d'expériences sur lesquelles elle est fondée; elles sont tellement dépendantes les unes des autres, qu'il en résulte un enchaînement de connoissances étroitement unies & ne formant ensemble qu'un seul tout. Delà résulte la nécessité indispensable d'une méthode soit pour apprendre la Chymie, soit pour l'enseigner. La grande difficulté qui se présente ici, c'est de savoir s'il est plus avantageux de commencer par les détails, & de remonter delà jusqu'aux généralités, ou s'il faut établir d'abord les principes

généraux & les suivre de conséquence en conséquence, jusques dans les détails dont ils forment la liaison. Chacune de ces méthodes, dont toutes les Sciences sont susceptibles, a des avantages comme des inconvéniens, & par conséquent des adversaires & des partisans; il y a long-tems qu'on dispute sur la préférence qu'on doit accorder à l'une & à l'autre, certainement cette discussion est de nature à durer encore long-tems; il faudroit des volumes entiers pour la traiter à fond. Aussi notre dessein n'est-il point d'exposer ici toutes les raisons qui nous déterminent à choisir la méthode qui descend des principes généraux aux phénomènes & aux faits particuliers: nous nous en tenons pour le présent à ce qui a été dit à ce sujet dans la préface des Elémens de Chymie théorique.

4 PLAN DU COURS

Nous ajouterons seulement ici que le Plan que nous adoptons est certainement le plus difficile à bien remplir pour ceux qui enseignent , & qu'il demande de leur part beaucoup plus de peine & de travail ; puisqu'ils ne peuvent donner un ordre convenable aux principes fondamentaux & les bien établir , sans en avoir toutes les conséquences en même-tems présentes à l'esprit. Mais d'un autre côté il est infiniment plus facile & plus lumineux pour ceux qui apprennent , puisqu'alors on ne leur présente aucun fait particulier , sans leur en faire sentir la connexion avec les principes généraux ; ce qui les lie naturellement dans leur esprit , & les grave dans leur mémoire. Cela posé , il est aisé de sentir que les avantages & les inconvéniens de l'autre méthode dont la marche est l'inverse de la nôtre , doivent-

être aussi dans un ordre renversé, c'est-à-dire qu'elle est beaucoup moins laborieuse pour ceux qui montrent, & infiniment plus épineuse pour ceux qui apprennent. Car quelle difficulté n'y a-t-il pas à retenir une multitude presque infinie de faits & de détails particuliers, entre lesquels on n'apperçoit aucun rapport, & dont il est impossible de sentir la liaison avant d'être arrivé aux principes généraux qui en résultent.

Ces considérations, quand elles seroient les seules, auroient suffi pour déterminer notre choix, pour nous donner le courage de surmonter les difficultés qu'il nous présente, & de nous exposer à toutes les objections de ceux qui aiment à semer des épines sur la route qui conduit aux Sciences. Nous n'ignorons point qu'on s'écrie que plusieurs des

6 PLAN DU COURS

principes donnés comme généraux ne le font point, ou ne font pas encore suffisamment démontrés par l'expérience ; & que par conséquent, en établissant d'abord ces principes, on induit nécessairement en erreur ceux qui s'instruisent, en leur faisant croire qu'ils ont appris des choses que réellement ils ne sçavent point. Nous reconnoissons volontiers la vérité de la première partie de cet argument ; mais comme rien ne seroit plus directement opposé à notre intention que l'inconvénient qu'il paroît démontrer, nous croyons l'éviter facilement, par la ferme résolution où nous sommes, de ne donner comme principes véritablement généraux, que ceux qui s'accordent en effet avec tous les phénomènes de la Chymie ; d'indiquer à l'égard des autres avec la plus grande exactitude, toutes les restric-

tions & exceptions connues ; de ne présenter comme incontestables & démontrés que ceux qui le feront réellement par les expériences que nous mettrons aussitôt sous les yeux de nos Auditeurs ; & de ne donner que pour suppositions , probabilités , matières à recherche , c'est-à-dire pour ce qu'ils sent , ceux qui demandent à être confirmés par de nouvelles expériences. Nous espérons par-là éviter tous les inconvéniens & profiter de tous les avantages d'une méthode que nous n'avons adoptée qu'après l'examen le plus rigoureux & le plus réfléchi.

INTRODUCTION.

I.

Après avoir donné & expliqué la définition de la Chymie, on établit les premiers principes géné-

8 P L A N D U C O U R S
raux sur la composition & la dé-
composition de tous les corps.

On donne l'explication des affinités ou rapports chymiques. On démontre que ce n'est point un mot vuide de sens , mais une propriété très-physique, très-réelle , & très-générale de tous les corps. On fait voir que cet effet qu'on peut regarder comme cause de tous les phénomènes chymiques , est assujetti à des regles & à des loix invariables. On expose ces loix , & on définit les affinités simples , les composées , les réciproques , les doubles , en donnant des exemples de chacune.

On passe delà à l'examen des principes ou élémens primitifs ; on discute les qualités qu'ils doivent avoir pour être reconnus comme tels , & l'on parle de ceux qu'ont établis quelques anciens Physiciens & Chymistes.

Après

Après avoir reconnu que le feu, l'air, l'eau, & la terre sont des corps inaltérables, indestructibles, & que l'analyse démontre entrer eux-mêmes dans la composition des autres corps, & les avoir établis en conséquence comme principes ou élémens primitifs : on examine par l'expérience les propriétés de chacun de ces corps, propriétés qui doivent influencer & se modifier d'une infinité de manières différentes dans tous les composés dont ils sont les principes. Mais comme elles sont si nombreuses qu'il faudroit un Cours entier d'expériences pour les éprouver toutes, on s'en tient à celles qui sont plus particulièrement relatives à la Chymie, renvoyant pour les autres aux Cours de Physique expérimentale de M. l'Abbé Nolet, qu'on ne sçauroit trop recommander à ceux qui veulent apprendre la Chymie.

10 PLAN DU COURS

I I.

Sur le Feu.

Le feu pouvant être considéré comme agent ou instrument, & comme un des élémens ou principes des corps : on en examine séparément les propriétés sous ces deux points de vue.

On prouve par l'expérience que le feu pénètre facilement tous les corps, qu'il n'y est point retenu, & qu'il se distribue également par-tout.

Qu'il dilate & raréfie tous les corps : on le démontre par les expériences des Thermometres, dont on explique l'usage, des métaux qui se dilatent, &c.

Qu'il liquifie & fond les corps solides, & que par son absence les fluides redeviennent solides. On fait différentes fusions & con-

gélations , & l'on déduit de cette propriété les effets que le feu produit dans les compositions & combinaisons.

Qu'il y a des corps fixes qui résistent à son action , & de volatils qu'il enleve & réduit en vapeurs , on donne des exemples des uns & des autres ; & l'on déduit de cette propriété du feu , ses effets dans toutes les analyses & décompositions.

On démontre par l'expérience que tous les frottemens sur-tout des corps durs produisent de la chaleur & du feu.

On fait des expériences qui démontrent que les corps pesans & fixes sont capables de recevoir plus de chaleur & de la retenir plus long-tems que les corps légers & volatils.

On explique les différens degrés de chaleur & leurs différens effets.

12 PLAN DU COURS

Le feu considéré comme un élément qui entre dans la composition des corps, étant le principe de l'inflammabilité de tous les corps combustibles, & ce que les Chymistes appellent Phlogistique, on détaille les différences qu'il y a entre ce feu & le feu pur considéré comme agent.

On examine par l'expérience les phénomènes de la combustion des corps ; mais comme ils dépendent tous de l'action combinée du feu & de l'air, on renvoye le détail de ces expériences à l'article de l'air.

I I I.

Sur l'Air.

Après avoir donné une idée générale de l'air, on démontre par l'expérience ses propriétés relatives aux phénomènes chimiques.

Sa pesanteur par les expériences de la Machine pneumatique & du Barometre.

Sa rarescibilité.

Sa comprescibilité.

Son élasticité par des expériences de divers genres.

On déduit de ses propriétés la mécanique & la construction des différens soufflets.

On démontre par plusieurs expériences son action sur les matieres enflammées, & la nécessité de cette action pour entretenir la combustion.

On fait voir qu'un corps combustible peut être toujours rouge & pénétré de feu sans brûler ni se consumer. Qu'un corps actuellement brûlant & enflammé s'éteint subitement par la privation du concours de l'air, même lorsqu'on exécute cette privation en plongeant ce corps dans des liqueurs très-inflammables ; ce qui

14 PLAN DU COURS

fait voir pourquoi les corps combustibles ne brûlent jamais qu'à leur surface.

On déduit de toutes ces propriétés fondamentales de l'air & du feu les principes de l'administration du feu dans toutes les opérations chimiques, & l'on démontre par l'expérience,

La Mécanique & les usages de la lampe d'émailleur,

Ceux de la forge ordinaire,

Ceux de la forge des fondeurs.

On établit les principes généraux de la construction de toutes les différentes espèces de fourneaux dont on démontre les pièces en les mettant sous les yeux on explique,

Le fourneau simple,

Le fourneau à bain marie, bain de vapeurs, bain de sable, &c. & les effets de ces milieux pour modérer ou régler la chaleur.

L'Atanor ou fourneau perpétuel,

Le fourneau ou l'Atanor de
lampe ,

Le fourneau de Reverbere ,

Le fourneau à Moufle , d'E-
mailleur , Deffayeur , ou de Cou-
pelle ,

Le fourneau à vent ou de fu-
sion.

Les fours à Chaux & à Plâtre.

Les fours à cuire , les pote-
ries & fayances ,

Les fours de Verreries.

Les fourneaux des Mines font
renvoyés à l'article du travail
des Mines.

On démontre que la Mécha-
nique & la construction de tous
ces fourneaux & de tous les au-
tres fourneaux possibles dépen-
dent des mêmes principes géné-
raux qu'on peut appliquer , &
dont on peut faire usage d'une
infinité de manieres différentes ,
suivant l'emploi auxquels on de-
stine les fourneaux.

I V.

Sur l'Eau.

On commence par établir les qualités que doit avoir l'eau pure.

On démontre par l'expérience qu'elle est inodore , insipide , transparente , sans couleur , volatile.

Qu'elle ne prend à l'air libre qu'un degré de chaleur déterminé qu'elle ne passe jamais quelque violent que soit le feu sur lequel on l'expose , ce degré étant seulement sujet à quelques variations dépendantes de celles du poids de l'athmosphère.

Que dans les vaisseaux exactement clos, elle en peut acquérir de beaucoup plus grands. On le démontre par la machine de Papin.

On fera voir la congelation de l'eau , & les phénomènes de cette congélation.

Que l'eau n'est point compressible.

Qu'elle est rarefiable & capable d'explosion par une raréfaction subite.

Qu'elle peut augmenter l'action du feu, quand elle est appliquée convenablement.

On prouve la volatilité de l'eau par son évaporation & par la distillation.

On fait la distillation de l'eau, premier moyen de la purifier, & qui est en même-tems le premier exemple de la distillation.

On en prend occasion d'expliquer les principes généraux de la distillation & la construction de tous les vaisseaux distillatoires, sublimatoires, circulatoires.

On fait la démonstration de tous ces vaisseaux, comme retortes ou cornues, Alembics, Pelicans, Jemaux, Récipiens, Serpentinaux, Réfrigérans, de toute espèce.

V.

Sur la Terre.

On examine les propriétés qui caractérisent la terre pure, élémentaire & primitive.

On fait voir qu'elle doit avoir les mêmes qualités que l'eau, à l'exception de la liquidité & de la volatilité, étant au contraire essentiellement solide & fixe.

On prouve par des expériences qu'il y a une espèce de terre dans laquelle on reconnoît toutes ces propriétés, qui ne reçoit aucune altération de la plus grande violence du feu, sinon d'entrer en fusion, & que cette terre qu'on nomme vitrescible paroît la plus simple de toutes.

On prouve par des expériences qu'il n'y a aucune autre espèce de terre que la terre vitrescible

la plus pure qui ait toutes les propriétés qu'on doit regarder comme celles de la terre primitive.

Ces expériences font connoître qu'il y a une espece de terre aussi répandue dans la nature que la terre vitrescible, & à laquelle l'action du feu donne des propriétés qu'aucune terre n'a naturellement; c'est celle à laquelle les Chymistes ont donné le nom de terre calcinable.

Après avoir converti en chaux vive un morceau de Pierre à chaux pour faire voir les phénomènes de la calcination, on examine dans le plus grand détail & avec la plus grande attention tous les phénomènes que la chaux présente avec le feu, avec l'air, avec l'eau, & avec la terre vitrescible.

Son extinction à l'air, l'humidité qu'elle en attire, son extinction par l'eau, la chaleur qui en

20 PLAN DU COURS

résulte, les parties que l'eau en sépare.

La dureté qu'elle contracte étant mêlée avec le sable ou la terre vitrescible.

Les qualités de chaux vive qu'elle reprend par une nouvelle calcination.

On propose quelques conjectures sur ces phénomènes importants & l'on indique de très-belles expériences à faire pour acquérir de nouvelles lumières sur la nature de la chaux.

Les propriétés de la chaux tenant en même-tems de celle de la terre primitive, & de celles des substances salines conduisent naturellement à examiner ces dernières.



V I.

Sur les substances salines, sur les acides, & en particulier sur l'acide vitriolique.

Après avoir indiqué les propriétés générales qui font reconnoître toutes les substances salines, on passe à celles des acides en prenant pour premier exemple l'acide vitriolique.

On fait des expériences pour s'assurer de sa pesanteur, de sa saveur, des effets qu'il produit sur certaines couleurs bleues.

On reconnoît l'action du feu sur cet acide dans sa concentration par la distillation.

La grande activité avec laquelle il s'unit à l'eau par la chaleur & les autres phénomènes qui paroissent lorsqu'on fait cette union.

L'augmentation de son volu-

22 PLAN DU COURS
me & de son poids due à l'humidité qu'il attire de l'air.

V I I.

Sur les sels neutres à base terreuse.

On examine l'action de l'acide vitriolique sur la terre, & en particulier sur la terre calcinable, l'union qu'il contracte avec elle & les phénomènes qui l'accompagnent : premier exemple de dissolution & d'affinité simple dont il résulte un nouveau composé.

On examine les propriétés de ce nouveau composé formant une substance saline nommée Sel neutre à base terreuse.

Et en particulier sa cristallisation : premier exemple de cristallisation qui donne occasion d'en exposer les principaux phénomènes & d'expliquer leur cause.

On prouve par l'expérience

que les terres calcinables dissolubles pour les acides & nommées à cause de cela absorbantes ou Alkalines étant très-diversifiées entre elles , forment aussi avec l'acide vitriolique une infinité de sels neutres à base terreuse différens les uns des autres.

On en prend occasion de parler des différentes especes de Gypses , de Talcs , de Selenites , de matieres alumineuses , qu'on met sous les yeux des Auditeurs , & on fait des expériences tendantes à découvrir les propriétés des principales de ces substances , & en particulier sur les Aluns , les Gypses ou Plâtres , les Argilles , les Marnes , &c. dont on examine les phénomènes , ce qui prouve combien la Chymie est nécessaire pour acquérir des notions justes sur l'Histoire naturelle.

Sur les Sels alkalis fixes.

L'union de l'acide vitriolique avec les matieres terreuses auxquelles il communique les propriétés salines , donne occasion de parler des substances salines nommées Sels alkalis fixes ou alkalis salins : on tâche d'expliquer la production & la nature de ces matieres salines d'après l'examen de leurs propriétés.

On reconnoît par l'expérience leur faveur , leur pesanteur , leurs effets sur certaines couleurs bleues.

Leur deliquescence occasionnée par l'humidité de l'air , leur dessiccation.

Leur fusion par le grand feu.

Leur décomposition par les solutions, dessiccations, calcinations répétées.

Leur

Leur action sur les terres tant calcinables que vitrifiables au grand feu.

On fait le *Liquor tilicum*.

On compose différentes espèces de verres, & l'on explique les fondemens de l'art de la Verrierie.

La combinaison de l'alkali fixe avec l'acide vitriolique, d'où naît un sel neutre parfait, présente des phénomènes importans qui sont examinés avec exactitude.

La décomposition des sels neutres vitrioliques à base terreuse par l'alkali fixe, la précipitation de ces terres, & le nouveau sel neutre qui résulte, fournissent le premier exemple d'affinités de différentes forces, ou de celles qui occasionnent en même-tems une décomposition & une nouvelle combinaison.

I X.

Sur le Soufre.

La décomposition d'un sel neutre vitriolique à base saline par l'intermede du Phlogistique suivant le procédé de M. Stahl fournit un nouvel exemple de cette sorte d'affinité.

Le soufre qui est le produit de cette opération est examiné dans un grand détail.

Les phénomènes que ce composé présente avec l'eau, avec le feu, avec l'acide, avec les terres, avec l'alkali ; les propriétés du foye de soufre, l'analyse du soufre, l'esprit de soufre, la production & les propriétés de l'esprit sulphureux volatil fournissent matière à de nombreuses expériences, & font voir l'application de beaucoup de principes généraux.

On examine les propriétés de cet acide altéré, relativement à tous les corps sur lesquels on a déjà acquis des connoissances, & elles conduisent naturellement à parler des autres acides moins simples & premierement de l'acide nitreux.

X.

Sur l'Acide nitreux & sur le Nitre.

On s'assure d'abord de toutes les propriétés générales salines & acides de l'acide nitreux par les mêmes expériences qui ont fait connoître celles de l'acide vitriolique.

On fait ensuite celles qui servent à démontrer les propriétés qui lui sont particulieres, & qui le distinguent dans l'acide vitriolique.

On reconnoît sa plus grande volatilité, son odeur, sa saveur,

28 PLAN DU COURS sa couleur & sa pesanteur.

Son action sur les terres absorbantes ou alcalines ; les sels neutres qui en résultent ; les phénomènes qui accompagnent la dissolution qu'il en fait , leur dessiccation , leur déliquescence.

On recherche la cause de cette déliquescence, & de celles de toutes les matières salines en général qui ont cette propriété.

On fait la décomposition des sels nitreux à base terreuse par l'alcali fixe , de laquelle résulte un nitre parfait.

On examine la cristallisation de ce sel , & les phénomènes de sa dissolution par l'eau.

On en fait la décomposition par l'acide vitriolique , & la distillation de l'esprit de nitre fumant, ce qui constate le degré d'affinité des acides vitrioliques & nitreux avec les sels alcalis.

La décomposition du nitre par l'intermede du Phlogistique des charbons à l'air libre & dans des vaisseaux clos , fournit des observations importantes.

On retrouve dans le nitre fixé ou plutôt décomposé le sel alkali qui lui servoit de base , on reconnoît toutes ses propriétés par les épreuves convenables.

L'opération du *Clissus* de nitre démontre la destruction totale de l'acide nitreux , & fournit une nouvelle preuve de la théorie établie sur les élémens des matieres salines.

La détonnation du nitre par le Phlogistique du soufre , démontre aussi plusieurs des propriétés de ces deux matieres.

Le mélange du nitre , du charbon , & du soufre formant la poudre à canon ; on en examine avec soin toutes les propriétés , ce qui amene des détails curieux & in-

30 PLAN DU COURS
téressans, sur les proportions,
& les qualités que doivent avoir
ces trois substances pour produire
le plus grand effet possible dans
l'artillerie & les feux d'artifice.

On termine l'histoire du nitre
par l'analyse des plâtres ou ter-
res nitraires, par la description
du travail des Salpêtriers, &
l'extraction du nitre ou salpêtre.

X I.

Sur l'Acide & le Sel marin.

L'extraction & la purification
du nitre fait découvrir un autre
sel dont la crystallisation, la dis-
solubilité par l'eau, la saveur, en
un mot toutes les propriétés sont
différentes de celles du nitre,
ce qui conduit naturellement à
examiner cette nouvelle matière
saline qui se trouve entièrement
semblable au sel que contient
l'eau de la mer, & qui par cette

raison est connu sous le nom de sel marin.

On s'assure que l'acide vitriolique décompose le sel marin & en dégage un nouvel acide, & donne l'esprit de sel fumant, dont on examine les propriétés en le soumettant aux mêmes expériences qu'on a employées pour reconnoître celles des autres acides.

L'examen que l'on fait de la masse saline résultante de la décomposition du sel marin par l'intermede de l'acide vitriolique, fait découvrir un nouveau sel neutre different par sa cristallisation, sa dissolubilité & par plusieurs autres propriétés, de ceux qui résultent de l'union de l'acide vitriolique avec les terres absorbantes, & l'alkali fixe. Ce nouveau sel est connu sous le nom de sel de glauber.

On fait aussi la décomposition

32 PLAN DU COURS

du sel marin, & la distillation de son acide par l'intermede de l'acide nitreux, l'examen de la matiere saline qui reste après cette décomposition fait découvrir encore un nouveau sel neutre différent aussi de ceux qui sont formés de l'union de l'acide nitreux avec les terres absorbantes ou alkali fixe.

On examine soigneusement toutes les propriétés de ce sel, elles constatent que la base du sel marin qui est devenue la sienne, est un alkali différent des pures terres absorbantes, & des alkalis fixes, & d'une nature particuliere.

On examine les propriétés du sel marin avec le phlogistique; & on fait différentes expériences tendantes à décomposer le sel par cet intermede, à combiner son acide avec la matiere inflammable de laquelle doit résulter un soufre d'une nature particuliere.

On

On renvoie à l'analyse des matieres animales , pour des raisons qu'on explique , la composition de ce nouveau soufre connu sous le nom de Phosphore : mais on en reconnoît les propriétés par des expériences qui prouvent qu'il entre dans sa composition un acide marin & du Phlogistique. On joint aussi à son analyse différentes expériences curieuses qui se font avec le Phosphore.

On finit l'article du sel marin par l'analyse de l'eau de la mer , l'histoire des salines , des marais salans , des puits & des fontaines salées.

X I I.

Sur le Borax, & sur le Sel sédatif.

On reconnoît par l'expérience les propriétés du Borax , comme on a reconnu celles des autres matieres salines , sa qualité vi-

34 PLAN DU COURS

treſcible & vitrifiante fournit matière à différentes expériences de vitrification.

On fait la décompoſition du Borax avec tous les acides qui en ſéparent, ſoit par ſublimation, ſoit par cryſtaliſation une autre matière ſaline d'une nature ſingulière connue ſous le nom de ſel ſédatif ; on fait un examen particulier de ce ſel & des ſels neutres qui réſultent de la décompoſition du Borax par les différens acides ; les expériences que l'on fait à ce ſujet démontrent de quelle nature eſt la baſe alkaliné du Borax, elle ſe trouve entièrement ſemblable à celle du ſel marin.

X I I I.

*Sur les ſubſtances Métalliques,
& ſur l'Or.*

Après avoir expoſé les pro-

priétés générales auxquelles on doit reconnoître toutes les substances métalliques, & les avoir divisées en métaux parfaits, métaux imparfaits, & demi métaux, on passe à l'examen de l'or.

On reconnoît sa ductilité, sa pesanteur, son opacité, sa fusibilité, son indestructibilité par la violence du plus grand feu auquel on l'expose.

On le soumet successivement à l'action des acides vitriolique, nitreux & marin qui ne lui causent séparément aucune altération.

Mais on reconnoît que ces deux derniers mêlés ensemble, (mélange que l'on appelle Eau Régale) dissolvent parfaitement ce métal, & forment avec lui une nouvelle combinaison qui est le premier exemple des sels neutres à base métallique.

On fait la décomposition de ce

Dij

36 PLAN DU COURS

sel par l'intermede des terres absorbantes, & des Alkalis fixes qui s'unissent avec les acides & en séparent l'or sous la forme d'une chaux, & de laquelle on déduit les affinités de toutes ces substances avec les acides.

On fait un examen particulier de l'or précipité par l'alkali fixe, & des phénomènes surprenans de l'or fulminant.

On enleve à l'or cette qualité fulminante par différens moyens qui fournissent des idées sur la cause de sa fulmination.

On soumet cet or à la fusion, & on le retrouve tel qu'il étoit avant sa dissolution & sa précipitation, sans altération ni diminution de poids.

On expose l'or à l'action du soufre & de l'alkali fixe séparément & l'on trouve que ces agens ne peuvent le dissoudre & n'ont aucune prise sur lui.

Mais en les réunissant sous la forme de foie de soufre ils deviennent capables de dissoudre l'or parfaitement.

Cette nouvelle dissolution de l'or fournit matière à plusieurs expériences ; on en sépare l'or qui se retrouve de même qu'après sa dissolution & précipitation de l'eau régale n'avoir souffert aucune altération ni diminution.

X I V.

Sur l'Argent.

On fait sur l'argent toutes les mêmes expériences que l'on a faites sur l'or pour constater ses qualités de métal parfait, & son indestructibilité.

On examine ses propriétés avec tous les corps sur lesquels on a déjà des connoissances.

Les expériences que l'on fait à

38 PLAN DU COURS

ce sujet démontrent que l'action des acides sur ce métal est bien différente de celle qu'ils ont sur l'or.

La facilité avec laquelle l'acide nitreux en particulier dissout l'argent, fournit un moyen sûr & facile de le séparer d'avec l'or.

On fait l'opération du départ, dont on examine les phénomènes & dont on explique les causes & les regles.

On examine la dissolution d'argent par l'acide nitreux qui fournit un nouveau sel à base métallique susceptible de cristallisation, de fusion, &c. & l'on reconnoît les propriétés des cristaux de Lune & de la Pierre infernale.

La précipitation de l'argent dissous par l'acide nitreux qui se fait par l'addition du sel marin, présente le premier exemple d'une double affinité, c'est-à-dire, de celles qui produisent en même-

tems deux décompositions , & deux combinaisons nouvelles.

Cette même précipitation qui produit la Lune cornée démontre l'affinité de l'acide marin avec l'argent & indique un nouveau moyen de le séparer d'avec l'or:

On effectue cette séparation par l'opération du Cément royal.

On examine les propriétés de la Lune cornée , & on la réduit en argent fin.

On fait aussi la séparation de l'argent d'avec l'acide nitreux par l'intermede de l'acide vitriolique, & l'on examine le nouveau sel métallique qui en résulte.

X V.

Sur le Cuivre.

L'examen de toutes les propriétés du cuivre , & sa combinaison avec toutes les matieres sur lesquelles on a déjà des connoissan-

ces, fournit le sujet d'un grand nombre d'expériences intéressantes.

On s'arrête particulièrement à la calcination de ce métal par l'action du feu, parcequ'elle fournit le premier exemple de la décomposition d'un métal.

On fait la réduction de la chaux de cuivre restante après cette opération en lui rendant le Phlogistique, & on revivifie cette chaux en cuivre parfait, tel qu'il étoit avant sa décomposition, ce qui fournit aussi le premier exemple de la véritable réduction d'un métal.

On tire de ces expériences fondamentales des connoissances importantes sur la nature & les principes des corps métalliques.

La dissolution du cuivre par tous les acides, & l'examen des sels métalliques qui en résultent présente une grande quantité de

Phénomènes nouveaux & intéressans.

La séparation de l'argent d'avec l'acide nitreux que l'on opere par l'intermede du cuivre, constate le degré d'affinité de ces métaux avec cet acide.

L'examen du cuivre que l'on sépare d'avec les acides & qui se trouve comme calciné & privé d'une partie de son Phlogistique, de même que la réduction de cette chaux établissent de nouvelles vérités fondamentales, tant sur la cause de l'action des acides, sur les substances métalliques, que sur la nature de ces mêmes substances.

On termine l'article du cuivre par différens alliages que l'on fait de ce métal avec l'or & avec l'argent.



XVI.

Sur l'Étain.

On fait sur l'Étain toutes les mêmes expériences que l'on a faites sur le cuivre, elles confirment les mêmes vérités & en prouvent plusieurs nouvelles, comme :

La différence essentielle des diverses terres métalliques quant à leur couleur, à leur pesanteur, à leur fusibilité, à leur réductibilité.

Ces mêmes expériences fournissent matière à des opérations très-curieuses & très-intéressantes pour les arts, comme :

La chaux d'étain nommée potée qui est d'un si grand usage pour polir, la dissolution d'étain par l'eau régale nécessaire pour la belle teinture de cochenille qui donne la couleur de feu ou l'écarlate, & avec laquelle on fait

aussi le carmen & les belles laques rouges pour la peinture.

Le précipité d'or couleur de pourpre de *Cassius*.

On finit l'article de l'étain en faisant divers alliages de ce métal avec les autres métaux déjà connus ;

Et principalement avec le cuivre avec lequel il forme un métal mixte nommé Bronze ou Airain d'un grand usage pour plusieurs arts puisqu'il est la matière des cloches , des canons , des mortiers , des statues , &c. on fait aussi l'étamage du cuivre qui le préserve du verd de gris.

X V I I.

Sur le Fer.

Pour éviter de rapporter inutilement un détail d'expériences déjà suffisamment exposé , on se contente de dire ici que ces ex-

44 PLAN DU COURS

périences générales seront répétées, conformément au plan commencé, sur toutes les matières métalliques dont il reste encore à parler, & on n'indiquera désormais que celles qui sont particulières à chaque corps métallique.

On examine la vertu magnétique du fer qui sert à le faire découvrir & même à le séparer de certains mélanges où il se trouve.

Toutes les différentes espèces de safran de Mars, & sur-tout ceux qui sont d'usage dans la Médecine & dans les Arts.

On fait la conversion du fer en acier, dont la théorie fournit encore de nouvelles lumières sur la nature des métaux.

La dissolution du fer dans l'alcali pur, suivant le procédé de M. Stahl.

L'opération du bleu de Prusse, dont on explique la théorie que l'on confirme par son analyse.

La séparation du cuivre sous sa forme métallique d'avec les acides par l'intermede du fer. Opération fondamentale qui constate les affinités de ces métaux avec les acides & donne de nouvelles connoissances sur les propriétés des acides, du Phlogistique, & des métaux.

On finit par différens alliages du fer avec les autres métaux & par l'opération du fer blanc.

X V I I I.

Sur le Plomb.

Entre les expériences qu'on fait sur le plomb, comme sur toutes les autres substances métalliques, on fait une attention particuliere à la vitrification de la chaux.

Opération fondamentale, premier exemple de la vitrification d'une terre métallique.

46 PLAN DU COURS

On reconnoît par l'expérience la qualité non-seulement très-vitrescible, mais aussi très-vitrifiante de la terre du plomb sur laquelle est fondé tout l'art de l'affinage de l'or & de l'argent.

On fait l'opération de la coupelle par laquelle on sépare l'or & l'argent de l'alliage de tous les autres métaux, & on les met au dernier degré de fin.

On vitrifie différentes matieres par la chaux de plomb, & singulierement la chaux d'étain très-réfractaire lorsqu'elle est seule.

Les dissolutions du plomb par les acides fournissent l'expérience des cristaux de Saturne, ou du nitre qui a le plomb pour base qu'on fait fulminer seul & sans addition.

La précipitation du plomb dissous dans l'acide nitreux en plomb corné par l'intermede du sel marin ou de son acide, & la

réduction du plomb corné.

La séparation du plomb d'avec l'acide nitreux par l'eau seule.

X I X.

Sur le Mercure.

On fait sur le Mercure l'opération du précipité *per se* & sa réduction.

Les amalgames avec les métaux, & sur-tout avec l'or, l'argent, & l'étain, à cause de l'usage des deux premières dans le travail des mines d'or, de la dorure, & de la dernière pour l'éтамage des glaces.

La séparation du Mercure d'avec ces métaux.

La dissolution du Mercure par tous les acides qui fournit un grand nombre de préparations importantes dans la Médecine, telles que le turbith minéral, l'eau mercurielle, le précipité rouge,

48 PLAN DU COURS

les précipités blancs , les sublimés corrosifs , l'Aquila alba , ou mercure doux , la panacée mercurielle , &c. & démontre en même-tems beaucoup de vérités essentielles dans la Chymie.

La décomposition des combinaisons de mercure avec les acides , & sur-tout de celles avec l'acide marin par l'intermede de plusieurs métaux qui établit plusieurs affinités , & la propriété qu'a l'acide marin de volatiliser les substances métalliques , propriété qui se démontre sur-tout par l'opération de la liqueur fumante de *Libavius*.

La combinaison du mercure avec le soufre , les *æthiops* , le cinnabre. La révivification du mercure du cinnabre pour l'avoir dans sa plus grande pureté.



X X.

*Sur le Règle d'Antimoine ,
& sur l'Antimoine.*

L'examen du Régule d'antimoine fournit le premier exemple d'un corps métallique qui n'a point de ductilité, c'est-à-dire, de ceux qu'on appelle demi-métaux.

On le sublime en fleurs sans addition pour en faire voir la volatilité.

On fait la chaux de régule d'antimoine, & la vitrification de cette chaux.

On les réduit en régule en leur rendant le principe inflammable.

La combinaison du régule d'antimoine avec les différens acides fournit un grand nombre de phénomènes importans, sur-tout celle avec l'acide marin qui produit le beurre d'antimoine.

E

50 PLAN DU COURS

On fait cette opération par le sublimé corrosif & par les métaux cornés.

La décomposition réciproque du nitre & du régule d'antimoine l'un par l'autre. D'où résultent les chaux blanches d'antimoine nommées, Antimoine diaphorétique, & matiere perlée.

La combinaison du régule d'antimoine avec le soufre qui forme l'antimoine artificiel.

La décomposition de l'antimoine, ou la séparation du régule d'avec le soufre par le nitre, par le fer, par le cuivre & par d'autres métaux.

Différens alliages de l'antimoine & de son régule avec les métaux.

La purification de l'or par l'antimoine fondée sur la *rapacité* de ce demi-métal, dont cette opération intéressante fournit un exemple frappant.

On termine cet article par plusieurs autres opérations importantes telles que celle du foye & du soufre doré d'antimoine, du kermès minéral par la voie sèche & par la voie humide, du cinna-bre d'antimoine, &c.

X X I.

Sur le Bismuth.

On démontre par les opérations & expériences qui se font sur le Bismuth :

Ses propriétés de demi-métal,
Sa ressemblance avec le plomb
par sa calcination, sa vitrification,
ses qualités vitrifiantes & scori-
fiantes.

On fait l'affinage de l'or & de l'argent par la coupelle avec le bismuth.

Sa dissolution par les acides & ses précipités, de même que ses

52 PLAN DU COURS
alliages avec les autres corps métalliques présentent beaucoup de phénomènes intéressans.

X X I I.

Sur le Zinc.

Dans le nombre des opérations qu'on fait sur le zinc, les plus particulières à ce demi-métal sont l'inflammation de son phlogistique, qui rend ce principe des métaux sensible aux yeux.

La production des fleurs de zinc, leur fixité, la difficulté qu'il y a à les réduire, leur dissolubilité par les acides, leur vitrescibilité, sont des phénomènes qu'on examine avec attention, à cause des nouvelles connoissances qu'ils donnent sur la nature des substances métalliques. On examine aussi la calcination du zinc sans inflammation, la nature de la chaux qui résulte de cette opéra-

tion , les ressemblances du zinc avec l'étain.

On fait différens alliages de ce demi métal avec les autres matieres métalliques.

On examine en particulier ses combinaifons avec le cuivre , à cause de la propriété remarquable qu'il a de s'allier en affez grande proportion avec ce métal , fans lui faire perdre fa ductilité , & des ufages que l'on fait dans les arts , de ces alliages qui produifent le léton ou cuivre jaune , les fimi-lors , les tombacs , &c.

X X I I I.

*Sur le Règule d'Arsenic ,
& fur l'Arsenic.*

Les propriétés, moitié métal-
liques , moitié falines , de cette
fubftance finguliere fourniffent
matiere à un grand nombre d'ex-
périences & d'opérations inté-

54 PLAN DU COURS
ressantes qui lui sont particulieres.

On fait la calcination du régule d'arsenic en une chaux blanche crystalline, volatile, dissoluble dans l'eau pure; exemple unique d'une chaux métallique, volatile & saline.

La décomposition du nitre par l'arsenic dans les vaisseaux ouverts, d'ou résulte un sel alkali tenant de l'arsenic.

La même décomposition dans les vaisseaux fermés, de laquelle on retire l'eau forte bleue.

Le nouveau sel arsenical susceptible de crystallisation en forme régulière & constante, facilement dissoluble dans l'eau, ne s'humectant point à l'air, ne se décomposant point par la seule action du feu sans intermede, en un mot, possédant toutes les propriétés d'un sel neutre parfait, dans lequel l'arsenic fait toutes les fonctions du principe acide.

On fait la décomposition de ce sel neutre par intermede du Phlogistique & de toutes les substances métalliques dissoutes par les acides , où l'on remarque encore d'une maniere bien sensible le jeu des doubles affinités.

On donne à la chaux de régule d'arsenic ou à l'arsenic blanc la forme métallique en la combinant avec la matiere inflammable.

On fait différens alliages de l'arsenic avec les métaux & demi-métaux, & particulièrement ceux qui servent aux arts tels que le cuivre blanc, les compositions qui servent pour les miroirs de Télescopes , les miroirs brûlans, &c.

X X I V.

Sur la Docimasia , sur le travail des Mines , & sur l'analyse des Eaux minérales.

Lorsqu'on est instruit des pro-

56 PLAN DU COURS

priétés de toutes les matieres dont il a été fait mention jusqu'à présent on est en état de suivre un travail éclairé, méthodique & raisonné sur l'analyse des corps beaucoup plus composés que nous offre la nature, tels que sont les minéraux, les pyrites ou marcasites, &c.

Tous ces corps étant formés par la réunion de plusieurs especes de terres & de pierres, de métaux, de demi-métaux, de soufre, d'arsenic ; la docimasia apprend à en faire une décomposition & une analyse exacte pour avoir seule & pure la substance qu'on veut en retirer, on fait pour cela

Le lavage d'une mine broyée qui procure une premiere séparation des matieres purement terreuses ou pierreuses d'avec celles qui sont métalliques. Opération fondée sur la plus grande pesanteur de ces dernieres.

La

La torrefaction d'une mine par laquelle on sépare en tout ou en partie, le soufre, l'arsenic, les demi-métaux d'avec les métaux plus parfaits; opération fondée sur la volatilité de ces premières substances, & sur la fixité des dernières.

La fonte & la scorification par laquelle on rassemble en un culot la matiere métallique la plus pure après avoir fait les mélanges & additions convenables en conséquence des affinités connues pour absorber les matieres sulphureuses, arsénicales, &c. vitrifier ou scorifier les matieres pierreuses, terreuses, &c. que les premières opérations n'ont pu séparer, & donner à la terre métallique le phlogistique dont elle a besoin.

Enfin, on fait le raffinage qui par de nouvelles fusions & de nouvelles additions, si elles sont nécessaires, sépare les unes des

58 PLAN DU COURS

autres les matieres métalliques assez parfaites pour avoir résisté aux opérations précédentes.

On fait toutes ces opérations sur différentes mines d'or , d'argent, de cuivre, de mercure, &c.

On fait aussi l'analyse des pyrites sulphureuses , arsénicales , vitrioliques , alumineuses , par laquelle on en retire le soufre, l'arsenic , les vitriols , les aluns.

On fait différentes expériences curieuses sur les pierres précieuses artificielles de différentes couleurs que l'on compose en fondant des terres métalliques avec des cristaux , &c. On parle des travaux en grand de la métallurgie.

On termine cet article par l'analyse des eaux minérales dont on donne différens exemples : on établit des regles pour reconnoître les degrés de pureté des différentes eaux , & les matieres ter-

reuses, salines, spiritueuses, métalliques qu'elles contiennent.

X X V.

Sur l'analyse des matieres végétales.

De l'analyse des minéraux composés on passe à celle des matieres végétales qui le sont encore plus.

On examine d'abord les plantes telles qu'elles sont dans leur état naturel avant qu'elles aient subi aucune altération.

On sépare des plantes sans le secours du feu, & par la seule expression, un suc chargé de tous leurs principes, & seulement séparé de leurs parties les plus grossières & les plus terreuses.

La saveur & quelques autres propriétés de ce suc indiquant qu'il contient des matieres salines.

On le met à cristalliser, & on

obtient par ce moyen des sels nommés sels essentiels.

On examine les propriétés de ces nouveaux sels ; & les expériences que l'on fait à ce sujet démontrent qu'ils different de tous les sels minéraux , principalement parcequ'ils sont chargés d'une matiere inflammable : mais avant de pousser plus loin leur examen , on continue de retirer par la seule expression quelques autres principes des matieres végétales.

On choisit pour cela celles qui sont le plus inflammables , telles que les graines & les semences.

On en retire , après les avoir écrasées & comprimées , une liqueur onctueuse & inflammable nommée huile.



X X V I.

*Sur les Huiles tirées par expression,
& sur les substances qu'on retire
des Plantes sans le secours du
feu.*

Les phénomènes observés sur les sels essentiels des plantes indiquant principalement que c'est à l'huile qu'ils contiennent qu'on doit attribuer les principales propriétés qui les font différer des sels tirés des matieres minérales ; on fait un examen particulier de ce principe, qui d'ailleurs entre dans la combinaison de toutes les matieres végétales.

Après avoir expliqué la nature de l'huile , & avoir indiqué les propriétés générales qui conviennent à toutes les huiles , on prouve cette théorie par toutes les expériences qui forment l'analyse des végétaux.

62 PLAN DU COURS

On reconnoît d'abord par l'expérience les différences qu'il y a entre l'huile proprement dite & le phlogistique : elles prouvent que l'huile est beaucoup plus composée, & que ce dernier beaucoup plus simple est lui-même un des principes de l'huile.

On examine les phénomènes que présente l'action du feu sur l'huile, tant dans la combustion que dans la distillation.

On fait la combinaison de l'huile avec les principales substances salines, telles que les acides & les alkalis.

L'examen des propriétés de ces nouvelles combinaisons fournit un grand nombre d'observations importantes & fondamentales qui donnent beaucoup de lumières tant sur la nature des sels que sur celle des huiles, & qui fournissent aussi des connoissances préliminaires sur la nature

des matieres huileuses concretes , & sur celles des savons ou matieres savoneuses , dont sont presque entierement composés tous les végétaux.

On examine l'action des huiles sur plusieurs substances métalliques , & on déduit les phénomènes qu'elle présente des théories déjà établies.

On termine cet article par l'examen de quelques substances qu'on retire des végétaux par la trituration avec l'eau , telles que la matiere des extraits , & celle des émulsions.

X X V I I.

Sur les Huiles essentielles des Plantes , & sur les substances qu'on en retire à la chaleur de l'eau bouillante.

On continue l'analyse des plantes en les exposant à une chaleur

64 PLAN DU COURS
graduée depuis la plus douce jusqu'à la plus violente.

On retire d'abord des plantes aromatiques, à un degré de chaleur moyen entre le terme de la glace & celui de l'eau bouillante, leur esprit recteur, ou le principe de leur odeur.

On expose des plantes de la même espèce à la chaleur de l'eau bouillante, & on en retire une nouvelle espèce d'huile plus légère, & chargée du principe odorant.

On fait sur ces huiles, nommées essentielles, les mêmes expériences que sur les précédentes, & l'on en déduit les raisons de la ressemblance & de la différence de ces deux espèces d'huiles.

Ces expériences présentent le phénomène surprenant de l'inflammation des huiles par les acides concentrés, dont on donne l'explication.

La combinaison des huiles avec le soufre minéral, & la décomposition de cette combinaison, dont on retire des connoissances qui confirment les théories établies sur la nature du soufre & sur celle des huiles.

On termine cet article par l'examen de quelques matieres huileuses concretes qu'on retire par la décoction, & par celui de la matiere des infusions, décoctions & extraits des plantes.

XXVII.

Sur les Huiles empyreumatiques, les acides, & les charbons des Plantes.

On continue l'analyse des plantes à l'acide d'une chaleur toujours de plus en plus forte.

On examine les produits de cette distillation, qui sont,

1°. Une huile brûlée à laquelle

66 PLAN DU COURS

on reconnoît les mêmes propriétés qu'aux huiles par expression & aux huiles essentielles exposées au même degré de chaleur.

2°. Un acide savoneux dans lequel les expériences font reconnoître beaucoup de propriétés semblables à celles des acides minéraux combinés avec les huiles.

3°. Une matière charboneuse sur laquelle on fait différentes expériences qui démontrent que le charbon n'est que du Phlogistique adhérent à la terre & à des sels fixes des végétaux.

X X I X.

Sur les substances qu'on retire des Plantes par la combustion à l'air libre.

Après avoir fait l'analyse des plantes dans les vaisseaux clos, on examine les principes qu'on retire par la combustion à l'air libre, sçavoir :

1°. Les cendres qu'on démontre par l'expérience être composées de parties salines fixes & de parties terreuses.

On les sépare l'une de l'autre, & l'on fait de chacune d'elles un examen particulier.

2°. La suie dont on fait l'analyse, & dans laquelle on retrouve presque tous les principes des plantes qui ont été sublimés dans la combustion, & un nouveau sel alkali qui differe de tous les autres en ce qu'il est volatil.

On reconnoît par différentes expériences quelques-unes des propriétés qui caractérisent cette matiere saline, & l'on en renvoie l'examen détaillé à l'article de la putréfaction & de l'analyse des matieres animales.

On termine cet article en faisant les sels fixes des plantes à la maniere de *Takenius*, dont les propriétés confirment les théories

68 P L A N D U C O U R S
déjà établies sur les principes des
plantes.

X X X.

*Sur l'analyse de plusieurs substances
particulieres du regne végétal.*

On soumet à l'analyse plusieurs
matieres végétales particulieres ,
telles que

Les baumes naturels.

Les résines de différentes es-
peces.

Les bitumes dans lesquels ,
quoique minéraux , les expérien-
ces font découvrir des principes
analogues à ceux des végétaux.

Les concrétions huileuses de la
nature de la cire.

Les matieres mucilagineuses ,
gommeuses , les gommes , & les
gommes-résines.

Les sucres des plantes , qui
étant les matieres les plus suscep-
tibles de la fermentation spiri-
tueuse, conduisent naturellement

à l'histoire de cette fermentation
& à celle de ses produits.

X X X I.

*Sur la fermentation spiritueuse ,
& sur les Esprits ardens.*

On soumet à la fermentation différens suc des végétaux. On décrit & on observe exactement tous les phénomènes qui accompagnent cette importante opération de l'art & de la nature.

On examine tous les changemens qui sont arrivés à la liqueur après que la fermentation est achevée. On soumet le vin qui en résulte, à l'analyse, par le moyen de laquelle on en retire un esprit ardent & miscible avec l'eau.

On rectifie cet esprit, pour l'avoir parfaitement pur & dépouillé de phlegme.

Après avoir indiqué les principes dont il est composé, on établit cette théorie sur un grand

70 PLAN DU COURS

nombre d'expériences , par le le moyen desquelles on reconnoît ses propriétés, & on le décompose.

On le combine avec l'acide vitriolique ; opération qui fournit une nouvelle liqueur inflammable æthérée plus volatile que l'esprit-de-vin, & moins miscible avec l'eau.

On fait beaucoup d'expériences pour reconnoître les propriétés de l'æther. Entre ces propriétés on observe particulièrement celle de produire un froid excessif par sa seule évaporation.

On suit dans un grand détail tous les phénomènes & les produits de la distillation du mélange de l'esprit-de-vin avec l'acide vitriolique, dans lequel on retrouve les principes d'une partie de l'esprit-de-vin décomposé, & l'acide vitriolique altéré de différentes manières par le mélange de ces

mêmes principes.

Le mélange que l'on fait de l'esprit-de-vin avec l'esprit de nitre fumant fournit aussi matière à beaucoup d'expériences & d'observations importantes : on examine exactement les propriétés de l'æther nitreux qui en résulte ; elles fournissent de nouvelles lumières sur la nature de l'esprit-de-vin & de l'acide nitreux.

On fait les mêmes expériences & les mêmes recherches sur le mélange de l'esprit de sel fumant avec l'esprit-de-vin :

Sur celui de l'esprit-de-vin avec les alkalis fixes, & sur les altérations qu'éprouvent réciproquement ces deux substances :

Sur la dissolution des matières huileuses & résineuses par l'esprit-de-vin, & sur les teintures, vernix, eaux spiritueuses, aromatiques, qui en résultent, & dont on donne différens exemples.

Sur le Tartre.

Le Tartre qu'on peut regarder comme le sel essentiel du vin, fournit matiere à un grand nombre d'expériences & de recherches, par lesquelles on découvre sa nature, & qui démontrent plusieurs vérités générales sur l'origine & les principes des sels essentiels.

On fait la purification du tartre en séparant la plus saline d'avec la terre grossiere.

On combine cet acide concret & huileux, nommé crystal de tartre, avec différentes especes de terres absorbantes de sels alkalis fixes, & de substances métalliques: il résulte de ces combinaisons un grand nombre de composés nouveaux que leurs propriétés rendent très-intéressans tant pour la Médecine que pour la Chymie,

Chymie, tels que sont les tartres solubles, les teintures de Mars, les tartres émétiques, &c.

On termine cet article par l'analyse, la distillation & la combustion du tartre, tant seul qu'avec le nitre, qui acheve de faire connoître cette substance, & fournit de nouvelles lumieres sur la génération des sels alkalis.

X X X I I I.

Sur la fermentation acide, & sur les Vinaigres.

On décrit & on observe les phénomènes de la fermentation acide, comme on a fait ceux de la fermentation spiritueuse : on examine avec soin le produit de cette nouvelle fermentation qui procure le changement de l'esprit ardent en acide.

Les combinaisons du vinaigre avec tous les corps qu'il peut dissoudre, principalement avec les

terres absorbantes, les sels alkalis, les substances métalliques, & la décomposition de ces composés, fournissent la matière d'un grand nombre d'expériences instructives sur la nature des acides végétaux, & des vues pour les réduire par la purification & la concentration à leur qualité primitive d'acide minéral.

On examine en particulier plusieurs produits de ces expériences qui sont d'un grand usage dans les arts ou dans la Médecine, tels que les terres foliées, le verd-de-gris, les cristaux de vénus, le vinaigre radical, la céruse, le blanc de plomb, le sucre de saturne, le vinaigre de saturne, &c.

On termine cet article par la distillation & l'analyse du vinaigre.

XXXIV.

Sur la fermentation putride, sur les Alkalis volatils, & sur les Sels ammoniacaux.

On foumet à la putréfaction différentes matieres végétales: on examine tous les phénomènes de cette nouvelle espece, ou de ce dernier degré de fermentation.

On fait l'analyse des substances qui l'ont éprouvée; & l'alkali volatil qui en est le produit devient le sujet d'un grand nombre d'expériences qui font connoître la nature & les principes de cette substance saline.

On fait la rectification des alkalis volatils, pour en séparer les parties huileuses surabondantes.

Leur combinaison avec tous les acides fournit un grand nombre de sels neutres ammoniacaux qui deviennent le sujet de beaucoup d'expériences intéressantes.

76 PLAN DU COURS

On fait la décomposition du sel ammoniac par la chaux, par les terres absorbantes, & par les sels alkalis fixes :

Par les matieres métalliques, & en particulier par le mercure, opération qui fournit une dissolution singulière de mercure dans l'acide marin dont on examine les propriétés.

On fait la dissolution de plusieurs métaux & demi-métaux dans l'alkali volatil pur.

On combine différentes huiles avec l'alkali volatil, & l'on examine les savons qui en résultent, & en particulier l'eau de Luce.

On termine cet article par l'analyse des matieres végétales qui fournissent de l'alkali volatil.

X X X V.

Sur l'analyse des matieres animales.

On commence cette analyse par l'examen du lait, parcequ'il est

de toutes les substances qui appartiennent au regne animal celle qui ressemble le plus aux matieres végétales.

Un commencement de fermentation faisant une sorte d'analyse spontanée du lait, & le séparant en parties butireuses, casécuses & séreuses, on soumet à une décomposition ultérieure chacun de ces principes du lait.

On fait les mêmes expériences sur le lait de différentes especes d'animaux, pour comparer ensemble singulierement le lait des animaux carnaciers avec celui des granivores.

On soumet ensuite à des analyses exactes les différentes parties tant solides que fluides qui composent le corps des animaux, telles que le sang, la lymphe, la chair, la graisse, la moëlle, les os, &c. celles qui servent à la digestion, & celles qui en font le ré-

sultat , telles que la salive , le suc pancréatique , la bile , le chile , celles qui servent à la génération comme les œufs , &c.

Enfin les différens excréments comme l'urine , dont on retire le phosphore , les matieres fécales dont on retire des pyrophores , &c.

Les analyses de toutes ces matieres faisant connoître tous les changemens & altérations qu'ont subis les matieres salines , huileuses , mucilagineuses , des végétaux , pour être animalisées , fournissent de grandes lumieres sur l'œconomie animale , sur la nature des liqueurs & les fonctions des organes du corps des animaux , sur la Pathologie , ou le dérangement de l'œconomie animale , &c.

Après toutes les connoissances préliminaires qu'on a puisées dans le Cours de Chymie , on est

en état de suivre avec succès un Cours de Pharmacie dans lequel on fait les préparations & les mixtions des médicamens de toute espece, dont on s'attache singulierement à expliquer & à faire entendre les vertus. *

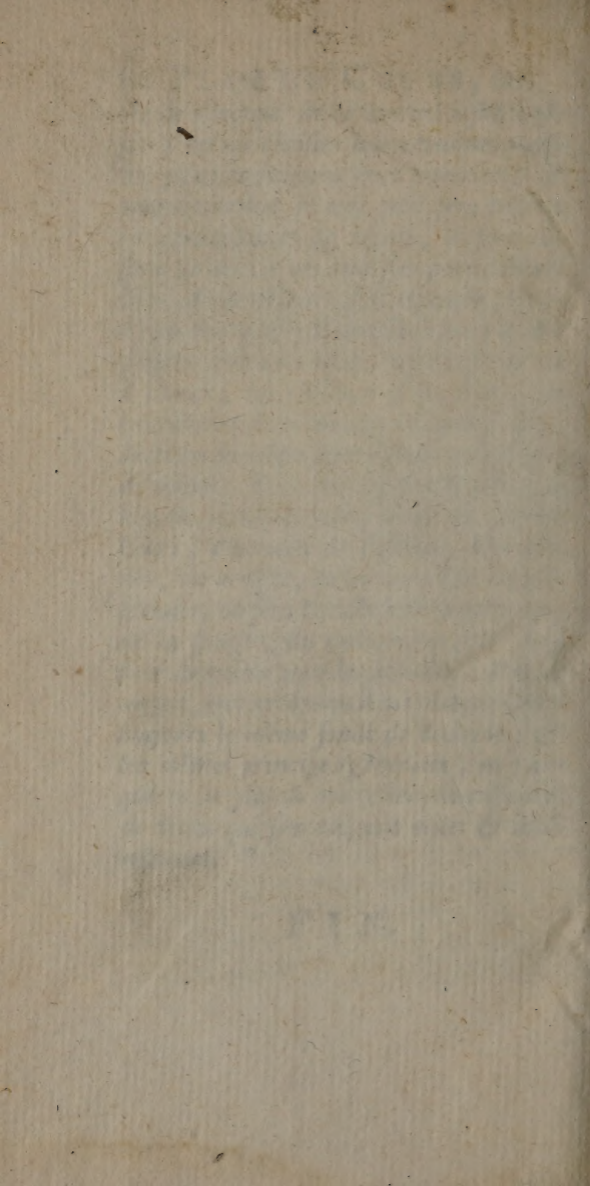
* Nota. Il s'en faut bien qu'on ait exposé dans le Plan de ce Cours toutes les opérations & expériences qu'on se propose de faire. On vouloit seulement en donner une idée générale & sommaire ; & ce détail auroit été infiniment trop long. On se contente d'ajouter ici, que comme tous les corps de la nature se ressemblent par un nombre plus ou moins grand de propriétés communes, on fera toutes les expériences fondamentales qui constatent ces propriétés générales, lesquelles s'étendent à tout, & servent de principes pour lier ensemble les phénomènes de la Chymie. Mais, d'un autre côté, comme dans la nature tout est en quelque sorte individu, que les productions sans nombre qu'elle nous offre different aussi les unes des autres, par des propriétés qui sont particulières à chacune, & qu'il seroit impossi-

80 PLAN DU COURS, &c.

ble de s'occuper de ce nombre infini d'objets ; on en choisira une certaine quantité qu'on examinera avec attention ; & pour multiplier le plus qu'il sera possible ces connoissances de détail , on fera en sorte de varier ces analyses particulières dans chaque Cours. Par exemple , si l'on a commencé , en parlant des terres & des pierres , par examiner l'argile , la pierre à chaux , les cailloux d'un Pays , on examinera dans un autre Cours les productions du même genre d'un autre Pays ; de même , dans le regne végétal , au lieu de recommencer , dans un second Cours , l'examen de l'oseille , du romarin , du cresson , qu'on aura fait dans le premier , on fera l'analyse de la patience , de la sauge , du coclearia , &c. Il en sera de même pour les animaux. Par ce moyen , en retrouvant dans chaque Cours toujours le même fonds de doctrine , & les mêmes principes généraux , on y acquerra de plus de nouvelles connoissances de détail qui sont toujours utiles & intéressantes.

F I N.





60 / F.

91

